

PAT-NO: JP02003067767A

**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** JP 2003067767 A

TITLE: CHARACTER EDITION PROGRAM FOR VIDEO
GAME, STORAGE MEDIUM THEREOF AND
VIDEO GAME DEVICE

PUBN-DATE: March 7, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------|---------|
|------|---------|

| | |
|---------------------|-----|
| MATSUBARA, SHINTARO | N/A |
|---------------------|-----|

| | |
|----------------|-----|
| KAMA, HIRONOBU | N/A |
|----------------|-----|

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------|---------|
|------|---------|

| | |
|----------|-----|
| YUKES:KK | N/A |
|----------|-----|

APPL-NO: JP2001260731

APPL-DATE: August 30, 2001

INT-CL (IPC): G06 T 011/80 , A63 F 013/00 , G06 T 015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a character edition program for video game allowing the player of a game to perform a video game

by operating a character while designating and editing a part of the character such as clothes, a storage medium thereof, and a video game device.

SOLUTION: In the video game device for generating a two-dimensional image seen from a prescribed visual point by use of three-dimensional CG data, the function of designating a part to be added to the character; the function of changing the parameter included in part data corresponding to the designated part; the function of recording a layer number imparted to the overlapping order of the part, a part code imparted to the part data, and the changed parameter in conformation in a layer table; and the function of newly generating three-dimensional CG data for the character by use of the three-dimensional CG data for the character before the designation of the part, the layer number and the part data are realized.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-67767

(P2003-67767A)

(43) 公開日 平成15年3月7日 (2003.3.7)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード [*] (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|--------------------------|
| G 0 6 T 11/80 | | G 0 6 T 11/80 | D 2 C 0 0 1 |
| A 6 3 F 13/00 | | A 6 3 F 13/00 | C 5 B 0 5 0 |
| G 0 6 T 15/00 | 1 0 0 | G 0 6 T 15/00 | 1 0 0 A 5 B 0 8 0 |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2001-260731(P2001-260731)

(22) 出願日 平成13年8月30日 (2001.8.30)

(71) 出願人 399064249

株式会社ユークス

大阪府堺市戎島町4-45-1

(72) 発明者 松原 伸太郎

大阪府堺市戎島町4-45-1 株式会社ユークス内

(72) 発明者 釜 浩暢

大阪府堺市戎島町4-45-1 株式会社ユークス内

(74) 代理人 100065215

弁理士 三枝 英二 (外10名)

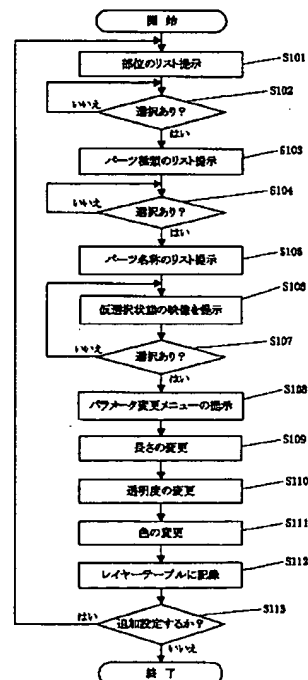
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム、その記録媒体及びビデオゲーム装置

(57) 【要約】

【課題】 ゲームのプレーヤがキャラクタの衣服などのパーツを指定、編集し、該キャラクタを操作してゲームを行なうことが可能なビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム、その記録媒体及びビデオゲーム装置を提供すること。

【解決手段】 3次元CGデータを使用して所定の視点から見た2次元画像を生成するビデオゲーム装置に、キャラクタに対して付加するパーツを指定する機能、該指定されたパーツに対応するパーツデータに含まれるパラメータを変更する機能、前記パーツの重なり順序に付与した層番号と、前記パーツデータに付与したパーツコードと、前記変更されたパラメータとを対応させてレイヤーテーブルに記録する機能、前記パーツを指定する前の前記キャラクタの3次元CGデータ、前記層番号及び前記パーツデータを使用して、前記キャラクタの3次元CGデータを新たに生成する機能を実現させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 3次元CGデータを使用して所定の視点から見た2次元画像を生成するビデオゲーム装置に、キャラクタに対して付加するパーツを指定する機能、該指定されたパーツに対応するパーツデータに含まれるパラメータを変更する機能、

前記パーツの重なり順序に付与した層番号と、前記パーツデータに付与したパーツコードと、前記変更されたパラメータとを対応させてレイヤーテーブルに記録する機能、

前記パーツを指定する前の前記キャラクタの3次元CGデータ、前記層番号及び前記パーツデータを使用して、前記キャラクタの3次元CGデータを新たに生成する機能を実現させるためのビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム。

【請求項2】 前記パーツデータは、前記パーツコードと、前記キャラクタを構成するオブジェクトに付与したオブジェクトコードと、前記パラメータとを対応付けて記録したデータであることを特徴とする請求項1に記載のビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム。

【請求項3】 前記パラメータは、前記キャラクタの表面に色または模様を付す領域を表す領域パラメータを含み、該領域パラメータを変更する機能をさらに含んでいることを特徴とする請求項1または2に記載のビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム。

【請求項4】 前記パラメータは、前記キャラクタの表面に付す模様の画素毎の有効性のパラメータを含み、前記領域パラメータの変更に応じて、前記有効性のパラメータを変更する機能と、該変更された有効性のパラメータに新たなパターンコードを付して記録する機能とをさらに含んでいることを特徴とする請求項3に記載のビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム。

【請求項5】 前記パラメータは、前記キャラクタの表面に付す色または模様を付与したパターンコードを含み、前記パターンコードに対応する色データまたは透明度データを変更する機能と、該変更された色データまたは透明度データに新たなパターンコードを付して記録する機能とをさらに含んでいることを特徴とする請求項2～4の何れかに記載のビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム。

【請求項6】 前記パーツを構成するポリゴンに、前記層番号及び前記パターンコードを付与する機能を含み、前記キャラクタの3次元CGデータを新たに生成する機能は、複数の層番号を付与されたポリゴンに対して、前記複数の層番号の中の最上位階層に対応する層番号の前記パターンコード及び前記領域パラメータを使用して、

新たなパターンコードを付与する機能であることを特徴とする請求項5に記載のビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム。

【請求項7】 前記キャラクタに指定した複数の前記パーツの重なり順序を変更する機能、

該変更後のパーツの重なり順序に対応させて、前記レイヤーテーブルに記録された層番号及び前記ポリゴンに付与された層番号を変更する機能をさらに含んでいることを特徴とする請求項6に記載のビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム。

【請求項8】 請求項1～7の何れかに記載のビデオゲーム用キャラクタ編集プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項9】 3次元CGデータを使用して視点から見た2次元画像を生成するビデオゲーム装置であって、キャラクタに対して付加するパーツを指定する指定手段と、

該指定されたパーツに対応するパーツデータに含まれるパラメータを変更する変更手段と、

前記パーツの重なり順序に付与した層番号と、前記パーツデータに付与したパーツコードと、前記変更されたパラメータとを対応させてレイヤーテーブルに記録する記録手段と、

前記パーツを指定する前の前記キャラクタの3次元CGデータ、前記層番号及び前記パーツデータを使用して前記キャラクタの3次元CGデータを新たに生成する生成手段とを備えていることを特徴とするビデオゲーム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオゲームにおいてゲームのプレーヤがキャラクタの一部を編集することが可能なビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム、その記録媒体及びビデオゲーム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図17はビデオゲーム装置の概略構成を示すブロック図である。ビデオゲーム装置は、ゲーム装置本体100、ゲーム装置の操作者（以下「プレーヤ」と記す）が操作するコントローラ120、ゲーム装置本体100の処理を記述したプログラム、画像データ、音響データなどを記録しているDVD-ROM130及びゲームの進行状況の情報を記録する外部メモリ140を備えている。ゲーム装置本体100は、音響信号及びビデオ信号を伝送するためのケーブル（以下「AVケーブル」と記す）を介して映像表示装置150と接続される。映像表示装置150には、家庭用テレビ放送受信装置などを使用することができる。ゲーム装置本体100から出力される映像信号及び音響信号は、AVケーブルを介して映像表示装置150に入力されて、ゲーム内容に応じた映像表示及び音響出力が行なわれる。外部メモ

リ140は、ゲーム装置本体の電源がオフされた後も記録された情報を保持できるように、例えば内部に電池を備えている。また、外部メモリ140は不揮発性メモリで構成されている場合もある。

【0003】ゲーム装置本体100は、中央演算処理ユニット（以下「CPU」と記す）101、ROM102、RAM103、グラフィックス処理ユニット（以下「GPU」と記す）104、フレームメモリ105、ビデオ出力部106、音響処理ユニット（以下「APU」と記す）107、音響出力部108、DVD-ROMデコーダ109、DVD-ROMドライブ110、コントローラ120とのインタフェース部（以下「I/F部」と記す）111を備えている。CPU101、ROM102、RAM103、GPU104、APU107、DVD-ROMデコーダ109及びI/F部111は、内部バス112を介して接続されている。

【0004】ROM102には、ゲーム装置本体100の基本的な制御を行なうための基本ソフト（以下「OS」と記す）が記録されている。電源が投入されると、CPU101は最初にROM102の特定のアドレスからOSを読み出し、各部の制御を開始した後、DVD-ROMドライブ110を介して、DVD-ROM130からゲームのプログラム、画像データ、音響データなどを読み出す。

【0005】CPU101は、DVD-ROM130からゲームプログラムや3次元モデルのモデリングデータなどを読み出してRAM103に記録し、GPU104に画像生成を指示する。DVD-ROM130から読み出されるデータに、色情報、画像データの値に対する表示色を指定するカラーlookupテーブル、オブジェクトの表面にマッピングする模様であるテクスチャデータなどが含まれている場合には、これらもRAM103に記録される。

【0006】GPU104は、CPU101からの画像生成の指示に従って、RAM103に記録されたCGデータ、即ち3次元モデリングデータ、色情報、カラーlookupテーブル及びテクスチャデータなどを使用して、複数のポリゴンから構成される3次元モデルのモデリング処理やレンダリング処理を行なう。そして、設定された視点から見た画像を、3次元空間を平面に投影する方法によって生成し、生成された画像データをフレームメモリ105に記録する。ここで、ポリゴンとは、3次元オブジェクトの表面形状を近似的に表すための最小要素であり、ポリゴンは三角形又は四角形以上の平面の多角形状が利用される。

【0007】ビデオ出力部106は、ゲーム装置本体100内部の同期信号発生部（図示せず）で発生された同期信号のタイミングで、フレームメモリ105の所定の領域からデジタル画像データを読み出し、該デジタル画像データをアナログ信号に変換した後、所定形式の

ビデオ信号にエンコードして出力端子（図示せず）に供給する。

【0008】音に関しては、DVD-ROM130から読み出された音響データは、DVD-ROMデコーダ109から直接APU107に伝送され、APU107が音響の再生処理を行う。APU107は、処理すべき音響データのデータ形式に応じたデコード処理を行い、デジタル音響信号を生成する。音響出力部108は、D/A変換、変調処理などを実行して、アナログ音響信号を生成して出力端子（図示せず）に供給する。音響信号は、AVケーブルを介して表示装置に入力され、映像表示装置150の内蔵スピーカ（図示せず）からは、ゲームの内容に応じたBGM (Back Ground Music) や効果音などが出力される。

【0009】コントローラ120は、ゲームのプレーヤがゲーム装置本体100に指示を入力するための装置であり、コントローラ120にはゲームの開始を指示するスタートボタンや、方向を指示する方向キーなど、複数のボタンやキーが設けられている。コントローラ120からプレーヤの操作に応じた各種の操作信号が送出され、ゲーム装置本体100はI/F部111を介して操作信号を受信する。

【0010】上記したビデオゲーム装置で使用することができる各種のゲームソフトが提供されている。例えば、プロレスゲームなどの格闘ゲームにおいて、プレーヤは、映像表示装置150の画面に表示される複数のキャラクターの中から1つのキャラクターを選択した後、コントローラ120を操作することによって選択したキャラクターをCPU101が操作する対戦相手のキャラクターと対戦させる。即ち、CPU101はGPU104に、プレーヤが操作するコントローラ120からの信号に応じて、プレーヤが選択したキャラクターの形状を変化させたCGデータ、及び予めプログラムされた動きに従って対戦相手のキャラクターの形状を変化させたCGデータを生成させる。さらに、生成された両キャラクターのCGデータ及び背景のCGデータを使用して、GPU104が2次元画像を生成してフレームメモリ105に出力することによって、映像表示装置150の画面に両キャラクターが戦う映像が表示されることとなる。

【0011】また、コントローラ120を複数台接続することができるビデオゲーム装置に関しては、複数のプレーヤが、各々のコントローラに対応するキャラクターを選択した後、各々のコントローラを用いて対応するキャラクターを操作することによって、各々のプレーヤが選択したキャラクター相互の対戦を行なうことができるゲームもある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、プレーヤは、ゲーム制作会社によって用意されたDVD-ROMに予め記録されたキャラクターの中から選択したキャラ

クタをそのまま使用するしかなく、プレーヤがキャラクターの衣服などのパーツを自由に指定して編集したり、パーツに文字や図形を描画することができなかった。

【0013】格闘ゲームのプレーヤは、操作するキャラクターを自分の代理として操作することに喜びを見出すことから、各々のプレーヤ独自のキャラクターを使用することができれば、ゲーム制作会社から提供されるキャラクターを使用する場合よりもより一層ゲームに没頭し、楽しむことができる。しかし、従来のゲームではキャラクターの衣服をプレーヤが修正したキャラクターを使用してゲームを行なうことができなかった。

【0014】本発明は以上の課題を解決すべく、ゲームにおいてプレーヤがコントローラを用いて操作するキャラクターの衣服などのパーツを簡単に指定、編集することができ、編集したキャラクターを操作してゲームを行なうことによって興奮や感動を与えることが可能な、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム、その記録媒体及びビデオゲーム装置を提供することを目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段及びその効果】本発明の目的は、以下の手段によって達成される。

【0016】本発明に係る、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(1)は、3次元CGデータを使用して視点から見た2次元画像を生成するビデオゲーム装置に、キャラクターに対して付加するパーツを指定する機能、該指定されたパーツに対応するパーツデータに含まれるパラメータを変更する機能、前記パーツの重なり順序に付与した層番号と、前記パーツデータに付与したパーツコードと、前記変更されたパラメータとを対応させてレイヤーテーブルに記録する機能、前記パーツを指定する前の前記キャラクターの3次元CGデータ、前記層番号及び前記パーツデータを使用して、前記キャラクターの3次元CGデータを新たに生成する機能を実現させる。

【0017】また、本発明に係る、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(2)は、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(2)において、前記パーツデータが、前記パーツコードと、前記キャラクターを構成するオブジェクトに付与したオブジェクトコードと、前記パラメータとを対応付けて記録したデータであることを特徴としている。

【0018】上記したビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(1)または(2)によれば、プレーヤがキャラクターに対して各種のパーツを指定することによって、指定したパーツを着用したキャラクターの映像を生成することが可能となる。

【0019】また、本発明に係る、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(3)は、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(1)または(2)において、前記パラメータが、前記キャラクターの表面に色または模様を付す領域を表す領域パラメータを含み、該領域パラメー

タを変更する機能をさらに含んでいることを特徴としている。

【0020】上記したビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(3)によれば、プレーヤがキャラクターに対して設定したパーツの形状を変化させることが可能となる。

【0021】また、本発明に係る、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(4)は、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(3)において、前記パラメータは、前記キャラクターの表面に付す模様の画素毎の有効性のパラメータを含み、前記領域パラメータの変更に応じて、前記有効性のパラメータを変更する機能と、該変更された有効性のパラメータに新たなパターンコードを付して記録する機能とをさらに含んでいることを特徴としている。

【0022】上記したビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(4)によれば、プレーヤがキャラクターに対して設定したパーツの形状を、画素単位で変化させることが可能となる。

【0023】また、本発明に係る、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(5)は、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(2)～(4)の何れかにおいて、前記パラメータが、前記キャラクターの表面に付す色または模様が付与したパターンコードを含み、前記パターンコードに対応する色データまたは透明度データを変更する機能、該変更された色データまたは透明度データに新たなパターンコードを付して記録する機能をさらに含んでいることを特徴としている。

【0024】上記したビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(5)によれば、プレーヤがキャラクターに対して設定したパーツの色または透明度を変化させることが可能となる。

【0025】また、本発明に係る、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(6)は、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(5)において、前記パーツを構成するポリゴンに、前記層番号及び前記パターンコードを付与する機能を含み、前記キャラクターの3次元CGデータを新たに生成する機能は、複数の層番号を付与されたポリゴンに対して、前記複数の層番号の中の最上位階層に対応する層番号の前記パターンコード及び前記領域パラメータを使用して、新たなパターンコードを付与する機能であることを特徴としている。

【0026】上記したビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(6)によれば、パーツを指定したキャラクターの映像生成処理の高速化が可能となる。

【0027】また、本発明に係る、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(7)は、ビデオゲーム用キャラクター編集プログラム(6)において、前記キャラクターに指定した複数の前記パーツの重なり順序を変更する機能、該変更後のパーツの重なり順序に対応させて、前記

レイヤーテーブルに記録された層番号及び前記ポリゴンに付与された層番号を変更する機能をさらに含んでいることを特徴としている。

【0028】上記したビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム(7)によれば、キャラクタに指定した複数のパーツの重なり順序を変更することが可能となる。

【0029】本発明に係る、コンピュータ読み取り可能な記録媒体(1)は、ビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム(1)～(7)の何れかが記録されていることを特徴としている。

【0030】上記したコンピュータ読み取り可能な記録媒体(1)によれば、記録されている前記ビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム(1)～(7)に対応する効果を奏する。

【0031】本発明に係る、ビデオゲーム装置(1)は、3次元CGデータを使用して視点から見た2次元画像を生成するビデオゲーム装置であって、キャラクタに対して付加するパーツを指定する指定手段と、該指定されたパーツに対応するパーツデータに含まれるパラメータを変更する変更手段と、前記パーツの重なり順序に付与した層番号と、前記パーツデータに付与したパーツコードと、前記変更されたパラメータとを対応させてレイヤーテーブルに記録する記録手段と、前記パーツを指定する前のキャラクタのCGデータ、前記層番号及び前記パーツデータを使用して前記キャラクタの3次元CGデータを生成する生成手段とを備えていることを特徴としている。

【0032】上記したビデオゲーム装置(1)によれば、前記ビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム(1)と同様の効果を奏する。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るビデオゲーム用キャラクタ編集プログラム、その記録媒体及びビデオゲーム装置の実施の形態について説明する。以下においては、プレーヤが、図17に示す構成のビデオゲーム装置を使用し、コントローラ120を操作してゲームを行っており、ゲームのプログラム、画像データ、音響データはDVD-ROM130から読み出されてRAM103に記録されていると想定する。また、プレーヤが複数のキャラクタの中から1つのキャラクタを選択しているものと想定する。

【0034】図1は、CPU101が行う処理を示すフローチャートである。ステップ101において、GPU104に対して指令を出し、プレーヤが選択しているキャラクタに関してパーツを設定可能な部位の名称に該当するテキストデータ(図2の(a)参照)をRAM103から読み出させ、映像表示装置150に表示させる。図3は映像表示装置150に表示される画面の一例であり、右側にキャラクタのCG映像が表示され、左側にそのキャラクタに関してパーツを設定可能な部位のリスト

が表示され、プレーヤからの選択を受け付ける状態の画面となっている。

【0035】ステップ102において、コントローラ120からの信号をI/F部111を介して受信し、プレーヤによってコントローラ120のボタンが操作され、部位が選択されたか否かを判断し、選択されたと判断した場合にはステップ103に移行する。選択されたと判断するまで、コントローラ120の操作による選択を受け付ける状態を維持する。

10 【0036】ステップ103において、ステップ101と同様に、GPU104に指令を出し、選択された部位に関して設定可能なパーツ種類に該当するテキストデータ(図2の(a)参照)をRAM103から読み出し、映像表示装置150に表示させる。図4は、図3において「上半身」が選択された後に、映像表示装置150に提示される画面の一例を示している。この画面の左側に、設定可能なパーツ種類のリストが表示されている。

【0037】ステップ104において、ステップ102と同様にコントローラ120のボタンが操作されてパーツ種類が選択されたか否かを判断する。

20 【0038】ステップ105において、GPU104に対して指令を出し、ステップ104において選択されたパーツ種類に対応するパーツ名称のテキストデータ(図2の(b)参照)をRAM103から読み出させ、映像表示装置150にリストとして表示させる。図5は、図4において、プレーヤが、パーツ種類としてTシャツを選択した後に、映像表示装置150に表示される画面の一例を示している。この画面の左側に、設定可能なパーツ名称としてTシャツの名称がリストとして表示されている。

30 【0039】ステップ106において、プレーヤがコントローラ120のボタンを操作して、Tシャツ名称を仮選択した場合、CPU101は、GPU104に指令を出して、仮選択されているTシャツ名称に対応するCGデータをRAM103から読み出させ、キャラクタのCGデータに読み出したCGデータを付加させ、得られたCGデータを使用してキャラクタの映像を生成させる。図5においては、画面の左側のTシャツ名称の中から仮選択されている上から4番目のTシャツに対応するパーツコード=1003(図2の(b)参照)に対応するデータを使用して、指定のTシャツを着用したキャラクタの映像が画面の右側に表示されている。具体的なCGデータの構造とデータ処理に関しては、後述する。

【0040】ステップ107において、ステップ104と同様に、コントローラ120のボタンを操作して特定のTシャツ名称が選択されたか否かを判断する。選択されたと判断した場合、ステップ108に移行する。選択されたと判断するまで、コントローラ120の操作による選択を受け付ける状態を維持する。

50 【0041】ステップ108において、GPU104に

指令を出して、選択されたパーツ名称（Tシャツ名称）に関するパラメータを変更する画面を表示する。図6は、ステップ107において選択されたTシャツ名称に対して変更可能なパラメータを、左側に表示した画面の一例を示している。例えば、Tシャツのパラメータは、袖の長さ、透過度、色（色相、彩度、明度）、である。図6の左側には、これらのパラメータの設定値を視覚的に容易に把握できるように、パラメータ毎にスライドバー600～604が表示されている。後述するように、コントローラ120によって変更するパラメータを指定した後、コントローラ120を操作することによって、スライドバー600～604の長さ及びキャラクタの対応するパーツ部分が変化したCG映像が表示される。

【0042】ステップ109において、コントローラ120の操作によって袖の長さの変更を受け付ける。図6において、最上段のスライドバー600が、袖の長さの状態を表している。以下において、CGデータ構造の一例を示して、具体的にTシャツに関するパラメータの変更処理を説明する。

【0043】図7は、キャラクタのCGデータの一例を示している。図7は、オブジェクト表面を三角形ポリゴンで表現する場合のCGデータの一例である。CGデータは、三角形ポリゴンの各々の頂点に付した番号とX、Y、Z座標を対応付けて記録した「頂点テーブル」、色コード、色データ、透明度を対応させて記録した「色テーブル」、テクスチャコード、テクスチャ画像データファイル名、色データ（色座標軸の回転角度）、透明度とを対応させて記録した「テクスチャテーブル」、ポリゴンの頂点番号、ポリゴンに対する色または模様の情報であるパターンコードを対応させて記録した「ポリゴンテーブル」から構成されている。パターンコードは、色コードまたはテクスチャコードに対応するコードである。図7の（d）ポリゴンテーブルにおいて、全てのポリゴンにはパターンコード＝001が指定されており、キャラクタは単一色で表示されることとなる。

【0044】実際のキャラクタは多くのオブジェクトから構成されているが、ここでは簡単のために、頭、右腕、左腕、胸、上腹部、下腹部、右脚、左脚のオブジェクトから構成されていると想定する。また、キャラクタを変形させた場合にオブジェクトがばらばらにならないように、各々のオブジェクトにボーンを設定し、ボーン間に連結を設定することが必要であるが、これらの情報はここでは省略する。

【0045】図8は、パーツに関する情報を記録したテーブルである。図8の（a）は、パーツ種類とオブジェクトの対応関係を表す「パーツ・オブジェクト対応テーブル」であり、このテーブルによって、パーツ種類が指定された場合、どのオブジェクトのポリゴンを処理対象とするかが決定される。図8の（b）は、変更可能なパラメータを有するオブジェクトと該パラメータとを対応

させ、パーツコードを付して記録した「パーツテーブル」である。図8の（b）パーツテーブルにおいて、Tシャツに関しては袖の長さを変更するためのパラメータとして、右腕及び左腕に対して着色領域が設定されている。着色領域は、オブジェクトの着色する領域を示しており、例えばオブジェクトの長さ方向（ボーンの方向）の割合として表すことができる。例えば、着色領域＝0.8の場合、腕全体の8割の長さまで着色され、残りの2割は着色されない。また、Tシャツの場合、胸、上腹部に関しては長さを変更しないことから、図8の（b）パーツテーブルには関連するデータが記録されていない。

【0046】図7、8のデータは、DVD-ROMに予め記録されているデータが読み出され、RAM103に記録されたデータである。

【0047】図9は、ステップ107において特定のTシャツが選択された後、図7に示されているCGデータに対して、パーツ即ちTシャツの情報が付加された状態のCGデータを示している。実際のオブジェクトは、より多くのポリゴンで構成されるが、ここでは少数のポリゴンに限定している。図9の「キャラクタの基礎データ」の欄は、図7の（d）と同じポリゴンテーブルであり、「パーツ指定データ」の欄はプレーヤが特定のTシャツを選択したことによって、付加されたデータである。図8の（a）パーツ・オブジェクト対応テーブルから、Tシャツの場合には処理対象となるオブジェクトとして、右腕、左腕、胸、上腹部が決定される。

【0048】パーツ指定データの層番号は、追加したパーツ毎に付与される番号であり、各々のパーツの重なり順序を表す。後述するように、3次元CGデータから2次元CG映像を生成する場合、層番号を考慮して生成する。パターンコードは、パーツの色またはテクスチャを指定するデータであり、色テーブルまたはテクスチャテーブルに記録されている色コードまたはテクスチャコードに対応する。キャラクタの基礎データの頂点1～3の各々のセルには頂点番号が設定されているが、ここでは省略している。パーツ指定データの「-」記号は、そのセルにはデータが無いことを表している。

【0049】図9では、パーツのパラメータが変更される前の初期状態として、層番号＝1、コード番号＝003が、右腕、左腕、胸、上腹部に対応するポリゴンに設定されている。この3次元CGデータを使用して生成された2次元画像が、図6の右側に示されている画像である。

【0050】図10は、コントローラ120が操作されることによって、パーツ指定データが変化する状態を示している。図10の（a）は、図9と同様に右腕及び左腕の全てのポリゴンにパターンコード＝003が設定された初期状態を示している。

【0051】ここで、左腕及び左腕の表面を構成するボ

リゴン（番号＝100～105及び200～205）は、袖口から脇に向けて順に番号が付されていると想定する。即ち、ポリゴン番号の大小に袖を構成するポリゴンの相対的な位置情報を持たせ、ポリゴン番号順にパターンコードを追加または削除することによって、Tシャツの袖の長さが変化した映像となる。まず、プレーヤがコントローラ120を操作することによって、着色領域の値が図8の（b）に示す値から減少する。減少した値と腕全体のポリゴン数から、着色しないポリゴン数を計算し、その数と同数のセルのパターンコードを削除する。即ち、右腕に関してはポリゴン番号＝100から徐々に番号が大きくなる方向にセルのコード番号が削除され、左腕に関してはポリゴン番号＝200から徐々に番号が大きくなる方向にセルのコード番号が削除される。図10の（b）は、ポリゴン番号＝100、101、200、201のパターンコードが削除された状態を示している。図10の（b）のCGデータを基にキャラクターの映像を生成することによって、図6に示す画像よりも、袖の長さが短くなったTシャツを着たキャラクターの画像が生成される。また、対応するスライドバー600の長さも短く表示される。

【0052】ステップ110において、パーツの透明度の変更を受け付ける。プレーヤによるコントローラ120の操作を受け付けて、RAM103に記録された色テーブルにおける透明度を所定の値だけ変化させる。即ち、図10の場合には、図7の（b）の色テーブルにおけるコード＝003の透明度を変化させる。CGデータからCG映像を生成する場合には、この色テーブルを使用することから、コード＝003を付与したポリゴンの透明度が変化することとなる。対応するスライドバー601の長さも変化させる。

【0053】ステップ111において、ステップ110と同様に、色データの変更を行なう。即ち、図10の場合には、図7の（b）の色テーブルにおけるコード＝003の色相、彩度、明度の中のプレーヤが指定した1つのパラメータを、コントローラ120の操作を受け付けて所定の値だけ変化させる。スライドバー602～604の対応するスライドバーの長さも変化させる。

【0054】ステップ107において表面にテクスチャをマッピングしたパーツが指定された場合には、色の変更に関しては、プレーヤによるコントローラ120の操作によって、図7の（c）のテクスチャテーブルの色データ（回転角）が変更される。即ち、テクスチャとして使用される2次元画像データの画素値を解釈する色空間の座標軸が回転されることによって、表示されるテクスチャの色が変化する。

【0055】ステップ112において、プレーヤが、画面の右に表示された映像でパーツ（Tシャツ）の映像を確認した後、コントローラ120を操作してパラメータを決定することによって、その時点のコード＝003の

透明度、色データに、既に色テーブルに記録されている色コードと重複しない新たな色コードを付して、RAM103の色テーブルに記録する。また、コード＝003のデータを変更前のデータに戻すために、DVD-ROM130から対応するデータを読み出し、RAM103の色テーブルに記録する。図11は、新しい色コード＝100として、プレーヤが設定したパラメータが色テーブルに記録された状態を示している。また、図10の（c）に示すように、パーツ指定データのパターンコードを、コード＝003から新しく決定されたコード＝100に変更する。その後、決定された層番号＝1と色コード＝100、及び変更された長さのパラメータとを対応させて、レイヤーテーブルとしてRAM103に記録する（図13の（c）参照）。テクスチャをマッピングするパーツに関しては、色テーブルの代わりに、テクスチャテーブルを使用して同様の処理を行なう。

【0056】ステップ113において、終了と判断するまで上記の処理を繰り返す。

【0057】図12は、以上の処理を繰り返し、同一のキャラクターに対して2枚のTシャツ及び2枚のタイツを設定した場合のCGデータを示している。層番号＝1のコード＝100、層番号＝3のコード＝101、層番号＝4のコード＝102は、図13の（a）の色テーブルにおけるコード＝100、101、102に各々対応しており、層番号＝2のコード＝300は図13の（b）のテクスチャテーブルにおけるコード＝300に対応している。また、これらに対応するレイヤー情報は図13の（c）のレイヤーテーブルに示すようになる。ここで、関連情報は長さに関する情報であり、例えばパーツがTシャツの場合には袖の長さに対応する着色領域のデータである。

【0058】パーツを指定したキャラクターをゲームの中で使用する場合には、キャラクターの基本データとパーツ指定データとによって構成されたCGデータ（図12参照）から、パーツの重なりを表している層番号を考慮して通常の形式のポリゴンテーブルを作成し、そのデータを使用する。図12のデータに関しては、図14に示すポリゴンテーブルが生成される。図12において、ポリゴン番号＝102、103、202、203に関しては、層番号＝1のレイヤーだけが設定されていることから、キャラクターの基礎データにおいて対応するパターンコードが「001」から「100」に変更されている。また、ポリゴン番号＝104、105、204、205に関しては、層番号＝1及び2の2つのレイヤーが設定されていることから、キャラクターの基礎データにおいて対応するパターンコードが「001」から最上位レイヤーのパターンコード「300」に変更されている。2枚のタイツを指定した部分に関しても、パターンコードが「001」から同様に変更されている。

【0059】ゲームを終了する前にプレーヤが指定した

パーツの情報を外部メモリ140に記録することによって、次回にゲーム装置本体100の電源が投入された場合に、外部メモリ140からパーツの情報が読み出され、前回パーツが設定されたキャラクタを使用してゲームを行なうことが可能となる。例えば、キャラクタ名と、レイヤーテーブル(図13(c)参照)と、レイヤーテーブルで使用されているパターンコードに対応する色テーブルまたはテクスチャテーブルのデータ(図13の(a)、(b)参照)とを対応させて外部メモリ140に記録することによって、これらのデータとDVD-ROMに記録されているキャラクタのCGデータ(図7参照)、パーツの情報(図8参照)を基に、設定されたパーツを身に付けたキャラクタのCGデータ(図12参照)を作成することが可能である。

【0060】また、ステップ112において作成されるレイヤーテーブルを元に、キャラクタに対して複数のパーツが設定されている状態を映像表示装置に表示して、レイヤーの入れ換え、複製、削除を行なうことが可能である。図15は、図13の(c)のレイヤーテーブルに対応する映像である。

【0061】図15の左側には、プレーヤがパーツの重なり状態を容易に把握できるように、層番号及びパーツ名称が層状に表示されている。層番号は図13の(c)のレイヤーテーブルの層番号に対応しており、パーツ名称は、図13の(c)のレイヤーテーブルのパーツコードを使用して、図2の(b)のテーブルにおいて該当するパーツ名称を取得して表示する。

【0062】パーツの重なり状態を変更する場合には、プレーヤはコントローラ120を操作して、図15の左側に表示されている特定のレイヤーを移動対象として選択し、コントローラ120の矢印ボタンを操作して所望のレイヤーに移動させる。コントローラ120の操作によって決定された後、図13の(c)のレイヤーテーブルの層番号を書き換える。例えば、図15のレイヤーリストの第2層(Tシャツ002)を第1層(Tシャツ000)の上に移動させた場合、図13(c)の対応する層番号=1と2とを入れ換える。また、上記の処理によってパーツが入れ換えられた場合、即ちレイヤーテーブルの層番号を変更した場合、キャラクタのCGデータにおけるパーツ指定データ(図12参照)の対応する層番号を変更する。

【0063】同じパーツを複製して作成する場合、図15の左側のレイヤーリストから選択されたレイヤーに対応する図13の(c)のレイヤーテーブルのデータ(パーツコード、パターンコード、関連情報)と同じデータに、層番号が重複しないように、例えば図13の(c)のレイヤーテーブルに存在する層番号の最大値よりも1大きい層番号を付して、図13の(c)のレイヤーテーブルに追加記録する。同時に、キャラクタのCGデータにおけるパーツ指定データ(図12参照)に新しい層番

号及びパターンコードを記録した列データを追加する。

【0064】レイヤーの削除は、図15の左側のレイヤーリストから選択されたレイヤーに対応する図13の(c)のレイヤーテーブルのデータ(パーツコード、パターンコード、関連情報)を削除する。同時に、レイヤーテーブルの削除された層番号よりも大きい層番号を全て1だけ減少させる。また、キャラクタのCGデータにおけるパーツ指定データ(図12参照)の対応する層番号及びパターンコードを記録した列データを削除し、削除された層番号よりも大きい層番号を全て1だけ減少させる。

【0065】以上によって、プレーヤは、キャラクタに所望のパーツを指定すること、及び指定したパーツの形状、色、透明度、重なり順序を編集することができ、編集後のパーツを着用したキャラクタをゲームにおいて使用することが可能となる。

【0066】以上の説明において、ステップ109におけるTシャツの長さの変更の説明において、ポリゴン番号が袖口から脇に向かって順に付与された場合を想定したが、別の手段としては、コントローラの操作によってTシャツの袖口の座標値を変化させることによって可能である。例えば、キャラクタの体軸方向をZ軸(脚から頭に向かう方向を正方向)とし、腕は体軸に平行にZ軸方向になっていると想定し、袖が最長の場合の袖口のZ座標をZ1、最短の場合の袖口のZ座標をZ2、コントローラの操作によって変化するパラメータをZ0とする。各々のポリゴンの頂点のZ座標 $Z(i)$ が、 $Z1 < Z(i) < Z0 < Z2$ を満たすポリゴンのコードを削除することによって、袖の長さが変化したCG映像を生成可能である。この場合には、ポリゴン番号は任意に指定することが可能である。

【0067】また、パーツに対してテクスチャマッピングを使用している場合には、マッピングするテクスチャ画像の画素(i,j)毎の有効性を表すパラメータ $\beta(i,j)$ を更に持つことによって、パーツの長さを画素単位で変更することが可能である。例えば、図16に示すように、テクスチャ画像データの内、着色領域(図8の(b)パーツテーブル参照)によって指定される領域に $\beta(i,j) = 0.0$ を設定し、残りの領域に $\beta(i,j) = 1.0$ を設定する。テクスチャマッピングを行なう場合、 $\beta(i,j) = 0.0$ であるテクスチャ画像の画素を使用する状況においては、そのままテクスチャ画像の画素データを使用してマッピングを行ない、 $\beta(i,j) = 1.0$ であるテクスチャ画像の画素を使用する状況においては、マッピングを行なわないこととする。プレーヤによるコントローラ120の操作に応じて着色領域を1.0~0.0の範囲で変化させ、これに応じて図16に示す $\beta(i,j)$ における境界の位置を画素単位で平行移動させることによって、パーツにマッピングする領域の長さを画素単位で変更することが可能となる。

【0068】この場合には、例えば、図7の(c)や図13の(b)に示すテキストチャートにテキストチャ画像の画像ファイル名と同様に、初期データとして特定のパターンの $\beta(i,j)$ を記録したファイル名を追加する。プレーヤによるコントローラ120の操作によって着色領域が変更されることによって、 $\beta(i,j)$ のパターンが変更されるので、変更が決定された後、変更後の $\beta(i,j)$ を新しいファイル名で保存する。これと共に、変更後の $\beta(i,j)$ のファイル名、テキストチャ画像の画像ファイル名、色データ、透明度の組に対して新しいテキストチャコードを付して、テキストチャテーブルに記録する。また、図10の(a)から(b)への変更において示したパターンコードの変更は不要であり、図10の(a)のデータを使用して $\beta(i,j)$ を考慮したテキストチャマッピングを行えばよい。

【0069】また、テキストチャマッピングにおいては、テキストチャとなる画像データとマッピングする領域(ポリゴン)との対応関係を指定する座標情報が必要であるが、以上の説明においては、簡単のために省略した。例えば、図12においては、層番号=2のレイヤーは、パターンコード=300であり、図13の(b)のテキストチャテーブルから画像ファイル「200.dat」をマッピングすべきパーツであることから、投影法などによってマッピングを行なうべき領域のポリゴンにはテキストチャの画像データとの対応関係を表す座標情報が指定される。

【0070】また、以上の説明において、三角形ポリゴンを使用した場合を説明したが、4角形以上のポリゴンを使用することも可能である。また、パーツとしてTシャツに関して説明したが、その他の衣服や頭部に対するマスクなどに関しても、図8と同様にパーツデータを作成することによって、パーツを着たキャラクターに対応するCGデータを作成することが可能である。

【0071】また、オブジェクト表面の特定領域を一樣に覆う色やテキストチャの代わりに、オブジェクトよりも小さい模様を表すパーツデータを作成することも可能である。その場合、テキストチャテーブルと同様に、その模様の画像ファイル名を記録したテーブルデータを作成し、図8に示す着色領域データとして、オブジェクトに対するその模様の代表点の位置座標データを記録してパーツデータを作成すればよく、この位置座標を変更することによって、その模様のパーツ上での位置を変更することが可能となる。ここでオブジェクトよりも小さい模様には文字、記号などが含まれ、目、眉毛、口、髭、傷跡などの2次元画像も含まれる。

【0072】また、パーツをキャラクターのモデリングで使用されるオブジェクトとの対応として定義したが、直接複数のポリゴンとの対応として定義することも可能である。

【0073】また、3次元形状のパーツに関してレイヤ

ー関係を持たせることも可能である。その場合には、各々のパーツに対してパーツコードを付与し、図7の(a)~(d)に示すキャラクターの3次元CGデータと同様のデータを予め設定する。図9、12などに示すパーツ指定データとしては、パターンコードの代わりに、パーツコードを設定することによって、上記した説明と同様にキャラクターに対してパーツを自由に指定することが可能である。その場合、パーツを設定したキャラクターを用いてゲームを行なう場合のCGデータ(図14参照)の生成においては、2次元パーツに関する処理に付加して、キャラクターのオブジェクトとパーツのオブジェクトとの重なりを判断して、最上位階層のポリゴンのみを残す処理を行なうことが必要である。

【0074】また、キャラクターは人間に限らず、動物、植物、自動車、飛行機、バイクなどを対象とすることも可能であり、ゲームの記録媒体はDVD-ROMに限らず、CD-ROM、半導体メモリなど可搬性のある記録媒体を使用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るCPUの処理を示すフローチャートである。

【図2】本発明の実施の形態に係る対応表であり、(a)はパーツを指定可能なキャラクターの部位とパーツ種類の対応表であり、(b)はパーツ種類、パーツ名称、パーツコードの対応表である。

【図3】本発明の実施の形態に係るパーツを設定するキャラクターの部位を選択する画面である。

【図4】本発明の実施の形態に係るキャラクターの上半身に設定するパーツ種類を選択する画面である。

【図5】本発明の実施の形態に係るパーツを選択する画面である。

【図6】本発明の実施の形態に係るパーツのパラメータを設定する画面である。

【図7】(a)~(d)はキャラクターの3次元CGデータをポリゴンで表した場合のデータテーブルである。

【図8】本発明の実施の形態に係るパーツのデータテーブルであり、(a)はパーツとキャラクターを構成するオブジェクトとの対応テーブルであり、(b)は変更可能なパラメータを含んでいるパーツテーブルである。

【図9】本発明の実施の形態に係るキャラクターのCGデータに、指定されたパーツの情報を付加したポリゴンテーブルである。

【図10】(a)~(c)は本発明の実施の形態に係るパーツのパラメータが変更される状態を示す説明図である。

【図11】本発明の実施の形態に係る変更された色のパラメータに新しく色コードが付与されて追加記録された色テーブルである。

【図12】本発明の実施の形態に係るキャラクターに対して2枚のTシャツ及び2枚のタイツが設定された状態の

CGデータのテーブルである。

【図13】本発明の実施の形態に係るデータテーブルであり、(a)は新しく色コードが付与されて追加記録された色テーブルであり、(b)は新しくテクスチャコードが付与されて追加記録されたテクスチャテーブルであり、(c)は指定された複数のパーツ情報を記録したレイヤーテーブルである。

【図14】本発明の実施の形態に係る図12のCGデータを基に作成されたCGデータのテーブルである。

【図15】本発明の実施の形態に係るレイヤーの入れ換え、複製、削除を行なう画面である。

【図16】マッピングするテクスチャ画像の有効性を画素毎に指定する有効性パラメータ $\beta(i, j)$ の説明図である。

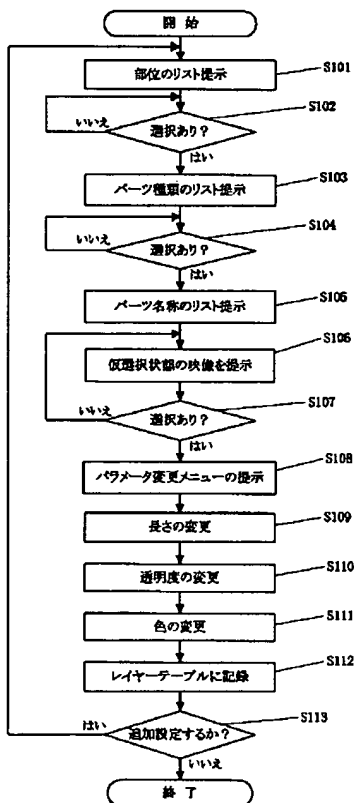
【図17】ビデオゲーム装置の概略構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

100 ゲーム装置本体

- 101 中央演算処理ユニット(CPU)
- 102 ROM
- 103 RAM
- 104 グラフィックス処理ユニット(GPU)
- 105 フレームメモリ
- 106 ビデオ出力部
- 107 音響処理ユニット(APU)
- 108 音響出力部
- 109 DVD-ROMデコーダ
- 110 DVD-ROMドライブ
- 111 インタフェース部(I/F部)
- 112 内部バス
- 120 コントローラ
- 130 DVD-ROM
- 140 外部メモリ
- 150 映像表示装置
- 600~604 スライドバー

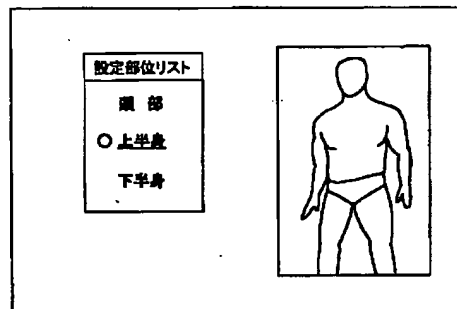
【図1】



【図2】

| 部位名称 | パーツ種類 |
|------|---------|
| 頭部 | 目 |
| | 眉毛 |
| | 鼻 |
| | 口 |
| | 髪 |
| 上半身 | アンダーウェア |
| | ブラトップ |
| | Tシャツ |
| | シャツ |
| | リストバンド |
| | 肘パッド |
| | 手袋 |
| | ベスト |
| | パターン |
| | 文字 |
| 下半身 | アクセサリ |
| | アンダーウェア |
| | ソックス |
| | 靴 |
| | タイツ |
| | 膝パッド |
| | ベルト |
| | パターン |
| | 文字 |
| | アクセサリ |

【図3】



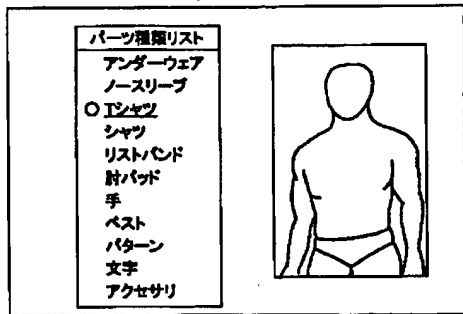
【図11】

| 色テーブル | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| 色コード | 色相(H) | 彩度(S) | 明度(V) | 透明度(α) |
| 000 | 0 | 255 | 128 | 0.0 |
| 001 | 85 | 255 | 128 | 0.0 |
| 002 | 170 | 255 | 128 | 0.0 |
| 003 | 0 | 0 | 128 | 0.0 |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 100 | 100 | 255 | 128 | 0.5 |

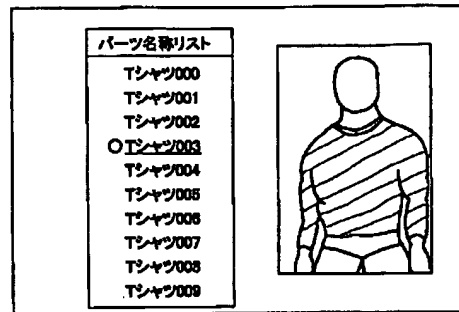
【図14】

| オブジェクト | ボタンの番号 | 頂点1 | 頂点2 | 頂点3 | パターンコード |
|--------|--------|-----|-----|-----|---------|
| 頭部 | 0 | | | | 001 |
| | 1 | | | | 001 |
| | 2 | | | | 001 |
| 右胸 | 101 | | | | 001 |
| | 102 | | | | 100 |
| | 103 | | | | 100 |
| | 104 | | | | 300 |
| | 105 | | | | 300 |
| 左胸 | 200 | | | | 001 |
| | 201 | | | | 001 |
| | 202 | | | | 100 |
| | 203 | | | | 100 |
| | 204 | | | | 300 |
| 胸 | 205 | | | | 300 |
| | 300 | | | | 300 |
| | 301 | | | | 300 |
| | 302 | | | | 300 |
| | 303 | | | | 300 |
| 上腹部 | 400 | | | | 300 |
| | 401 | | | | 300 |
| | 402 | | | | 300 |
| 下腹部 | 500 | | | | 102 |
| | 501 | | | | 102 |
| | 502 | | | | 102 |
| 右腕 | 600 | | | | 101 |
| | 601 | | | | 101 |
| | 602 | | | | 001 |
| 左腕 | 700 | | | | 101 |
| | 701 | | | | 101 |
| | 702 | | | | 001 |

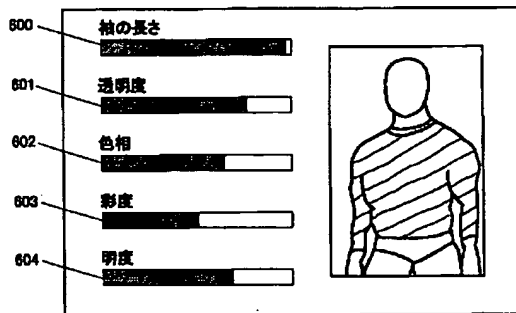
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

(a) 頂点テーブル

| 頂点番号 | X座標 | Y座標 | Z座標 |
|------|-----|-----|-----|
| 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 |
| 2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| ... | ... | ... | ... |

(b) 色テーブル

| 色コード | 色相(H) | 彩度(S) | 明度(V) | 透明度 |
|------|-------|-------|-------|-----|
| 000 | 0 | 255 | 128 | 0.0 |
| 001 | 85 | 255 | 128 | 0.0 |
| 002 | 170 | 255 | 128 | 0.0 |
| 003 | 0 | 0 | 128 | 0.0 |
| ... | ... | ... | ... | ... |

(c) テクスチャテーブル

| テクスチャコード | 画像ファイル名 | 色データ(回転角) | 透明度 |
|----------|---------|-----------|-----|
| 200 | 200.dat | (0.0,0) | 0.0 |
| 201 | 201.dat | (0.0,0) | 0.0 |
| 202 | 202.dat | (0.0,0) | 0.0 |
| 203 | 203.dat | (0.0,0) | 0.0 |
| ... | ... | ... | ... |

(d) ポリゴンテーブル

| オブジェクト | ポリゴン番号 | 頂点1 | 頂点2 | 頂点3 | パターンコード |
|--------|--------|-----|-----|-----|---------|
| 頭部 | 0 | 0 | 1 | 2 | 001 |
| | 1 | 0 | 2 | 3 | 001 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 右腕 | 100 | 100 | 101 | 102 | 001 |
| | 101 | 100 | 102 | 103 | 001 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 左腕 | 200 | 200 | 201 | 202 | 001 |
| | 201 | 200 | 202 | 203 | 001 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 脚 | 300 | 300 | 301 | 302 | 001 |
| | 301 | 300 | 302 | 303 | 001 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 上腹部 | 400 | 400 | 401 | 402 | 001 |
| | 401 | 400 | 402 | 403 | 001 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 下腹部 | 500 | 500 | 501 | 502 | 001 |
| | 501 | 500 | 502 | 503 | 001 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 右脚 | 600 | 600 | 601 | 602 | 001 |
| | 601 | 600 | 603 | 604 | 001 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| 左脚 | 700 | 700 | 701 | 702 | 001 |
| | 701 | 700 | 702 | 703 | 001 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |

【図8】

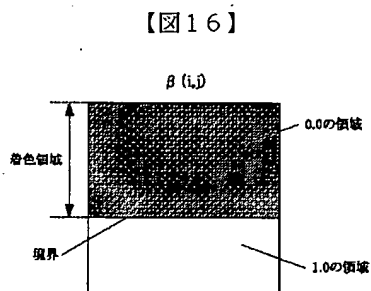
(a) パーツ・オブジェクト対応テーブル

| パーツ種類 | オブジェクト | 右腕 | 左腕 | 脚 | 上腹部 |
|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
| Tシャツ | 右腕 | 左腕 | 脚 | 上腹部 | |
| タイツ | 右腕 | 左腕 | 下腹部 | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

(b) パーツテーブル

| パーツ種類 | パーツコード | オブジェクト | 着色領域 | オブジェクト | 着色領域 | パターンコード |
|-------|--------|--------|------|--------|------|---------|
| Tシャツ | 1000 | 右腕 | 1.0 | 左腕 | 1.0 | 001 |
| | 1001 | 右腕 | 1.0 | 左腕 | 1.0 | 002 |
| | 1002 | 右腕 | 1.0 | 左腕 | 1.0 | 200 |
| タイツ | 2000 | 右腕 | 1.0 | 左腕 | 1.0 | 201 |
| | 2001 | 右腕 | 1.0 | 左腕 | 1.0 | 202 |
| | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

【図13】



(a) 色テーブル

| 色コード | 色データ | 透明度 |
|------|---------------|-----|
| 000 | (0.0,0.0,0.0) | 0.0 |
| 001 | ... | 0.0 |
| ... | ... | ... |
| 100 | (0.0,0.0,0.0) | 0.5 |
| 101 | ... | 0.2 |
| 102 | ... | 0.4 |
| ... | ... | ... |

(b) テクスチャテーブル

| テクスチャコード | 画像ファイル名 | 色データ | 透明度 |
|----------|---------|---------|-----|
| 200 | 200.dat | (0.0,0) | 0.0 |
| 201 | 201.dat | (0.0,0) | 0.0 |
| 202 | 202.dat | (0.0,0) | 0.0 |
| 203 | 203.dat | (0.0,0) | 0.0 |
| ... | ... | ... | ... |
| 300 | 200.dat | (0.0,0) | 0.4 |
| 301 | 203.dat | (1.5,7) | 0.6 |
| ... | ... | ... | ... |

(c) レイヤーテーブル

| 層番号 | パーツコード | パターンコード | 関連情報 |
|-----|--------|---------|------|
| 1 | 1000 | 100 | 0.8 |
| 2 | 1002 | 300 | 0.4 |
| 3 | 2000 | 101 | 0.9 |
| 4 | 2003 | 102 | 0.1 |

【図9】

| ポリゴンテーブル | | | | | | |
|--------------|--------|-----|-----|----------|--------|-------|
| キャラクターの基本データ | | | | パーツ指定データ | | |
| オプション | ポリゴン番号 | 頂点1 | 頂点2 | 頂点3 | パーツコード | 層番号 |
| 頭部 | 0 | | | | 001 | — |
| | 1 | | | | 001 | — |
| | 2 | | | | 001 | — |
| 右胸 | 100 | | | | 001 | 1 003 |
| | 101 | | | | 001 | 1 003 |
| | 102 | | | | 001 | 1 003 |
| | 103 | | | | 001 | 1 003 |
| | 104 | | | | 001 | 1 003 |
| 左胸 | 200 | | | | 001 | 1 003 |
| | 201 | | | | 001 | 1 003 |
| | 202 | | | | 001 | 1 003 |
| | 203 | | | | 001 | 1 003 |
| | 204 | | | | 001 | 1 003 |
| 胸 | 300 | | | | 001 | 1 003 |
| | 301 | | | | 001 | 1 003 |
| | 302 | | | | 001 | 1 003 |
| | 303 | | | | 001 | 1 003 |
| | 400 | | | | 001 | 1 003 |
| 上腹部 | 401 | | | | 001 | 1 003 |
| | 402 | | | | 001 | 1 003 |
| | 403 | | | | 001 | 1 003 |
| | 500 | | | | 001 | — |
| 下腹部 | 501 | | | | 001 | — |
| | 502 | | | | 001 | — |
| | 600 | | | | 001 | — |
| 右脚 | 601 | | | | 001 | — |
| | 602 | | | | 001 | — |
| | 700 | | | | 001 | — |
| 左脚 | 701 | | | | 001 | — |
| | 702 | | | | 001 | — |

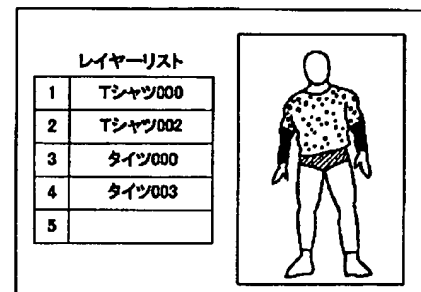
【図10】

| (a) ポリゴンテーブル | | | | | | |
|--------------|--------|-----|-----|----------|--------|-----|
| キャラクターの基本データ | | | | パーツ指定データ | | |
| オプション | ポリゴン番号 | 頂点1 | 頂点2 | 頂点3 | パーツコード | 層番号 |
| 頭部 | 0 | | | | — | — |
| | 1 | | | | — | — |
| | 2 | | | | — | — |
| 右胸 | 100 | | | | 1 | 003 |
| | 101 | | | | 1 | 003 |
| | 102 | | | | 1 | 003 |
| | 103 | | | | 1 | 003 |
| | 104 | | | | 1 | 003 |
| 左胸 | 200 | | | | 1 | 003 |
| | 201 | | | | 1 | 003 |
| | 202 | | | | 1 | 003 |
| | 203 | | | | 1 | 003 |
| | 204 | | | | 1 | 003 |
| 胸 | 300 | | | | 1 | 003 |
| | 301 | | | | 1 | 003 |
| | 302 | | | | 1 | 003 |
| | 303 | | | | 1 | 003 |
| | 400 | | | | 1 | 003 |
| 上腹部 | 401 | | | | 1 | 003 |
| | 402 | | | | 1 | 003 |
| | 403 | | | | 1 | 003 |
| | 500 | | | | — | — |
| 下腹部 | 501 | | | | — | — |
| | 502 | | | | — | — |
| | 600 | | | | — | — |
| 右脚 | 601 | | | | — | — |
| | 602 | | | | — | — |
| | 700 | | | | — | — |
| 左脚 | 701 | | | | — | — |
| | 702 | | | | — | — |

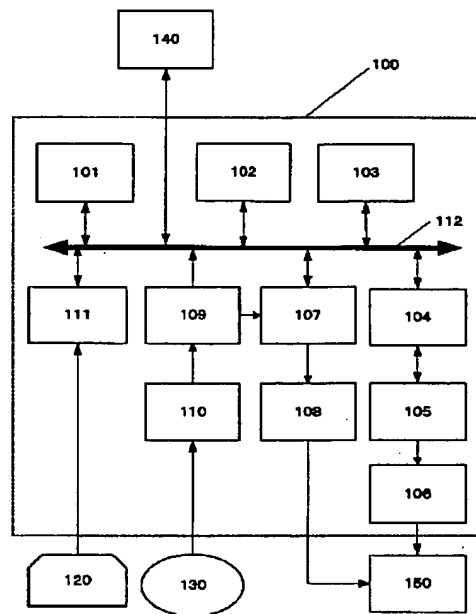
【図12】

| キャラクターの基本データ | | | | | | |
|--------------|--------|-----|-----|-----|--------|-------|
| オプション | ポリゴン番号 | 頂点1 | 頂点2 | 頂点3 | パーツコード | 層番号 |
| 頭部 | 0 | | | | 001 | — |
| | 1 | | | | 001 | — |
| | 2 | | | | 001 | — |
| 右胸 | 100 | | | | 001 | 1 100 |
| | 101 | | | | 001 | 1 100 |
| | 102 | | | | 001 | 1 100 |
| | 103 | | | | 001 | 1 100 |
| | 104 | | | | 001 | 1 100 |
| 左胸 | 200 | | | | 001 | 1 100 |
| | 201 | | | | 001 | 1 100 |
| | 202 | | | | 001 | 1 100 |
| | 203 | | | | 001 | 1 100 |
| | 204 | | | | 001 | 1 100 |
| 胸 | 300 | | | | 001 | 1 100 |
| | 301 | | | | 001 | 1 100 |
| | 302 | | | | 001 | 1 100 |
| | 303 | | | | 001 | 1 100 |
| | 400 | | | | 001 | 1 100 |
| 上腹部 | 401 | | | | 001 | 1 100 |
| | 402 | | | | 001 | 1 100 |
| | 403 | | | | 001 | 1 100 |
| | 500 | | | | 001 | — |
| 下腹部 | 501 | | | | 001 | — |
| | 502 | | | | 001 | — |
| | 600 | | | | 001 | — |
| 右脚 | 601 | | | | 001 | — |
| | 602 | | | | 001 | — |
| | 700 | | | | 001 | — |
| 左脚 | 701 | | | | 001 | — |
| | 702 | | | | 001 | — |

【図15】



【図17】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C001 BA02 BA06 BB08 BC05 BC06
 CA01 CB01 CB06 CC02 CC08
 5B050 AA08 BA07 BA09 CA07 EA21
 FA02
 5B080 AA13 CA01 FA02 FA03 GA22